

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-16884

(P2002-16884A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N	5/93	H 0 4 N	Z
	5/445	5/445	5 C 0 2 5
	5/45	5/45	5 C 0 5 3
	5/46	5/46	5 C 0 5 .7
	5/46	7/01	J 5 C 0 6 3
	5/91	9/00	B
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-196084(P2000-196084)

(22) 出願日 平成12年6月29日 (2000. 6. 29)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 井谷 哲也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

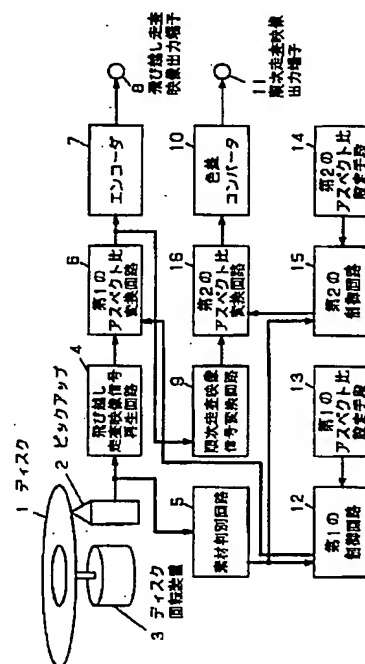
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号再生装置

(57) 【要約】

【課題】 4:3フル画像もしくは4:3レターボックス画像の映像ソースと、16:9の映像用モニタとの組み合わせにおいて正しいアスペクト比で出画し、かつ字幕を表示する事ができる映像信号再生装置の提供を目的とする。

【解決手段】 順次走査映像信号変換回路9による変換後に水平方向に画像圧縮もしくは垂直方向に画像拡大し、かつ表示位置を垂直方向に移動する第2のアスペクト比変換手段16と、順次走査映像信号を出画する受像器の画面アスペクト比を設定する為の第2のアスペクト比設定手段14と、第2のアスペクト比設定手段14と素材判別手段5とにより第2のアスペクト比変換手段16を制御する第2の制御手段15とを設ける。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号と、前記映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを含む情報信号を、毎秒60フィールドの飛び越し走査映像信号として再生する飛び越し走査映像信号再生手段と、
前記判別フラグを読み取るフラグ判別手段と、
前記飛び越し走査映像信号のアスペクト比を変換する第1のアスペクト比変換手段と、
前記第1のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比を設定する第1の設定手段と、
前記第1の設定手段と前記フラグ判別手段出力とによって、前記第1のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比を制御する第1の制御手段と、
前記第1のアスペクト比変換手段の出力を順次走査映像信号に変換する順次走査映像信号変換手段と、
前記順次走査映像信号変換手段の出力を前記第1のアスペクト比とは異なるアスペクト比に変換し、垂直表示位置を移動する第2のアスペクト比変換手段と、
前記第2のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比と、垂直表示位置を設定する第2の設定手段と、
前記第2の設定手段と前記フラグ判別手段出力とによって、前記第2のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比と垂直表示位置を制御する第2の制御手段とを備えた事を特徴とする映像信号再生装置。

【請求項2】 第1のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を垂直方向に圧縮し、圧縮した結果の余白部分を黒画像とし、
第2のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を垂直方向に画像を拡大し、かつ画像位置を垂直方向に移動させる事を特徴とする請求項1記載の映像信号再生装置。

【請求項3】 判別フラグが、アスペクト比4:3、アスペクト比16:9及びアスペクト比4:3の画面の中に16:9の映像情報の内少なくとも2つ以上有することを特徴とする請求項1～2何れかに記載の映像信号再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テープ媒体もしくはディスク媒体等に記録、または衛星放送もしくは地上波放送など、映画素材やビデオ素材等様々な映像情報を転送して映像信号を順次走査再生する映像信号再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テープ媒体もしくはディスク媒体に記録、または衛星放送、有線放送もしくは地上波放送等の映像出力は、テレビ受像機で再生出来るよう飛び越し走査で出力されるのが普通であるが、近年、マルチスキャン対応のモニタ、プロジェクタまたはコンピュータ

用モニタ等の普及に伴って、これらの飛び越し走査映像信号を順次走査信号に変換する映像信号再生装置が導入されつつある。

【0003】図12は、本発明に関わる技術の従来の一例として、映像信号と当該映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを有し、円盤状のディスクに収録された情報信号を再生する映像信号再生装置の構成を示すブロック図である。図12において、1はディスクで、映像信号と、当該映像信号のアスペクト比を示す判別フラグとが、予め記録（または再生）に適した信号形態に符号化され、変調されて記録されている。2はピックアップで、ディスク1に記録された情報信号を電気的信号に変換する。3はディスク回転装置で、ディスク1を再生に適した回転数で回転させる。4は飛び越し走査映像信号再生回路で、ディスク1に記録された映像信号を復調し、復号し、飛び越し走査映像信号として出力する。5は素材判別回路で、ピックアップ2の出力より、ディスク1に記録された判別フラグを読み取る。

【0004】6は第1のアスペクト比変換回路で、第1の制御回路12により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。7はエンコーダで、飛び越し走査映像信号をNTSCビデオフォーマットに変換し出力する。8は飛び越し走査映像出力端子で、これより再生された飛び越し走査映像出力が、飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0005】9は順次走査映像信号変換回路で、第1のアスペクト比変換回路6の出力を順次走査映像信号に変換し出力する。10は色差コンバータで、順次走査映像信号変換回路9の出力をアナログ色差信号に変換し出力する。11は順次走査映像出力端子で、これより変換された順次走査映像信号が、順次走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0006】12は第1の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。13は第1のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。

【0007】以上の様に構成された従来の映像信号再生装置について、その動作を図13～図21を参照しながら説明する。

【0008】図13は、従来の映像信号再生装置のディスク1に記録される映像信号の構造を示す模式図である。飛び越し走査映像信号では、1/60秒で1フィールドの画像が構成され、それが2枚合わされて1フレームの画像となる。2枚のフィールドの縦画素数はそれぞれ240であり、互いの画素はそれぞれの画素の縦方向の間を埋めあう様な配置になる。順次走査映像信号では1フレームが1/60秒で縦画素数は480である。このように、垂直周波数は共に1/60秒であり、水平走査線数は飛び越し走査映像信号に比べ順次走査映像信号

は倍になるので、水平走査周波数は、飛び越し走査映像信号が約15.75 KHzであるのに対して、順次走査映像信号では約31.5 KHzになる。

【0009】図14は、従来の映像信号再生装置の映像信号のアスペクト比を示す模式図である。図14[a]に示す様に、ディスク1に記録された映像ソースの映像信号には3つの形態がある。図14[a]の(a-1)は4:3の画面一杯に情報を持つ素材(以後4:3フル画像と称す)であり、同図(a-2)は4:3の画面の中央部に16:9の画像を持ち、上下が黒で塗りつぶされた素材(以後4:3レターボックス画像と称す)であり、同図(a-3)は16:9の画面一杯に情報を持つ素材(以後16:9画像と称す)である。

【0010】図14[b]は、飛び越し走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図14[b]に示す様に、飛び越し走査映像信号用モニタには、同図(b-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(b-2)に示す16:9のアスペクト比のものとがある。

【0011】図14[c]は、順次走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図14[c]に示す様に、順次走査映像信号用モニタには、同図(c-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(c-2)に示す16:9のアスペクト比のものとがある。

【0012】飛び越し走査映像信号再生回路4は、ピックアップ2の出力により、ディスク1に記録されている信号を読み取り、飛び越し映像信号を再生し、第1のアスペクト比変換回路6に出力する。素材判別回路5は、ピックアップ2の出力により判別フラグを読み取り映像信号の種類を判別し、判別信号として、第1の制御回路12に出力する。

【0013】使用者は、映像信号を出画しようとしているモニタのアスペクト比を、第1のアスペクト比設定手段13により設定する。第1の制御回路12は、素材判別回路5の出力と第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。

【0014】図15は、従来の映像信号再生装置の第1のアスペクト比変換回路6の動作を説明する模式図である。第1のアスペクト比変換回路6は4:3のモニタを想定し、16:9のアスペクト比の素材を垂直方向に圧縮する機能を持つ。即ち、16:9の素材を4:3のモニタにて正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の4ライン分の情報からフィルタ処理を行い、3ライン分の情報を生成する。このような処理を全画面において行くと、画面全体が上下に圧縮され、アスペクト比的には正しく16:9の画面に変換できるが、上下に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。このアスペクト比変換機能は、第1の制御回路12によって、作動と非作動状態を選択する事ができる。非作動の場合には第1のアスペクト比変換回路6は、入力

された映像信号のアスペクト比変換をせずにそのまま出力する。

【0015】図12において、使用者は、出画しようとするモニタのアスペクト比が4:3であるか16:9であるかを、第1のアスペクト比設定手段13で設定する。一方、素材判別回路5は、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像なのか、4:3レターボックス画像なのか、16:9画像なのかの何れかを、第1の制御回路12に出力する。第1の制御回路12は、素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像、もしくは4:3レターボックス画像を示している場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を非作動とする。また、第1の制御回路12は、素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段出力が16:9の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を非作動とする。なお、第1の制御回路12は、素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段出力が4:3の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を作動とする。

【0016】エンコーダ7は、第1のアスペクト比変換回路6の出力をNTSCビデオフォーマットに変換し、飛び越し走査映像出力端子8より、飛び越し走査映像出力が飛び越し走査映像用モニタ(図示は省略)に出力される。

【0017】次に、従来の映像信号再生装置における映像ソースが4:3フル画像、4:3レターボックス画像及び16:9画像それぞれについて、飛び越し走査映像用モニタの画角に対応する場合を図16~図18、及び連続走査映像用モニタの画角に対応する場合を図19~図21を用いて以下説明する。

【0018】図16は、従来の映像信号再生装置における4:3フル画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図16(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。一方、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタが備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、正しく4:3のアスペクト比で表示されるようになる。

【0019】図17は、従来の映像信号再生装置における4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説

明する模式図である。図17(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。一方、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3レターボックス映像出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタが備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、画面が上下に

拡大され、正しく16:9のアスペクト比で画面一杯に表示されるようになる。また、映像ソースによっては、画像の下部の無画部に字幕情報が記録されている場合がある。この様なものには、同図(b-5)に示すように、表示位置が上方に移動される切替え機能も装備している。

【0020】図18は、従来の映像信号再生装置における16:9画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図18(b-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、

縦に引き延ばされた様に出画される。ところが、使用者が第1のアスペクト比設定手段に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて、同図(b-4)に示すように正しく表示される。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタでは、アスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

【0021】即ち、従来の映像信号再生装置においては飛び越し走査映像用モニタでは、4:3フル画像、4:3レターボックス画像、及び16:9画像の3種類の映像ソースと、4:3及び16:9の2種類の映像用モニタの全ての組み合わせにおいても、正しいアスペクト比で出画する事が可能である。

【0022】一方、第1のアスペクト比変換回路6の出力は、順次走査映像信号変換回路9に入力される。順次走査映像信号変換回路9では、入力された飛び越し走査映像信号を、順次走査映像信号に変換して出力する。色差コンバータ10は、順次走査映像信号を色差映像信号に変換し、順次走査映像出力端子11より、順次走査映像出力が順次走査映像用モニタ(図示は省略)に出力される。

【0023】図19は、従来の映像信号再生装置における4:3フル画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図19(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様

に出画される。ここで順次走査映像用16:9モニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。

【0024】図20は、従来の映像信号再生装置における4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図20(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。上述したように、順次走査映像用16:9モニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3レターボックス出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。

【0025】図21は、従来の映像信号再生装置における16:9画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図21(c-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画される。ところが、使用者が第1のアスペクト比設定手段に接続されるモニタが、16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて同図のc-4に示すように正しく表示される。また、同図のc-3に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

【0026】即ち、従来の映像信号再生装置においては順次走査映像用モニタでは、4:3フル画像及び4:3レターボックス画像の映像ソースと、16:9の映像用モニタとの組み合わせにおいて正しいアスペクト比で出画する事ができない。

【0027】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の映像信号再生装置においては、順次走査映像用モニタでは、4:3フル画像もしくは4:3レターボックス画像の映像ソースと、16:9の映像用モニタとの組み合わせでは、正しいアスペクト比で出画する事ができない問題点を持っている。今後は、4:3フル画像、4:3レターボックス画像及び16:9画像の3種類の映像ソースと、4:3及び16:9の2種類の順次走査映像用モニタの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置の導入が要求されている。

【0028】本発明は、上記従来技術の課題を解消するもので、アスペクト比が異なる映像ソースとアスペクト

比が異なるモニタとの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置の提供を目的とする。

【0029】

【発明を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを含む情報信号を、毎秒60フィールドの飛び越し走査映像信号として再生する飛び越し走査映像信号再生手段と、判別フラグを読み取るフラグ判別手段と、飛び越し走査映像信号のアスペクト比を変換する第1のアスペクト比変換手段と、第1のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比を設定する第1の設定手段と、第1の設定手段と前記フラグ判別手段出力とによって、第1のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比を制御する第1の制御手段と、第1のアスペクト比変換手段の出力を順次走査映像信号に変換する順次走査変換手段と、順次走査変換手段の出力の第1のアスペクト比とは異なるアスペクト比を変換し、垂直表示位置を移動する第2のアスペクト比変換手段と、第2のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比と、垂直表示位置を設定する第2の設定手段と、第2の設定手段と前記フラグ判別手段出力とによって、第2のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比と垂直表示位置を制御する第2の制御手段とを備えた映像信号再生装置である。

【0030】また、第1のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を垂直方向に圧縮し、圧縮した結果の余白部分を黒画像とし、第2のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を垂直方向に画像を拡大し、かつ画像位置を垂直方向に移動させる事を特徴とする映像信号再生装置である。

【0031】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、映像信号を毎秒60フィールドの飛び越し走査映像信号として再生する飛び越し走査映像信号再生手段と、判別フラグを読み取るフラグ判別手段と、飛び越し走査映像信号のアスペクト比を変換する第1のアスペクト比変換手段と、第1のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比を設定する為の第1の設定手段と、第1の設定手段とフラグ判別手段出力と、第1のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比を制御する第1の制御手段とを備えることにより、第1のアスペクト比変換手段に対応した映像信号を、飛び越し走査映像用モニタに正しいアスペクト比の画像を再生できる。さらに、第1のアスペクト比変換手段の出力を順次走査映像信号に変換する順次走査映像信号変換手段と、順次走査映像信号変換手段の出力のアスペクト比を変換し、垂直表示位置を移動する第2のアスペクト比変換手段と、第

2のアスペクト比変換出力が出力されるべき受像器のアスペクト比と垂直表示位置を設定する為の第2の設定手段と、第2の設定手段とフラグ判別手段出力と、第2のアスペクト比変換手段の出力アスペクト比と垂直表示位置を制御する第2の制御手段とを備えた事により、第2のアスペクト比変換手段に対応した映像信号を、順次走査映像用モニタに正しいアスペクト比の画像を再生できる。即ち、様々な種類のアスペクト比を持つ映像ソースを、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタの何れにでも、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置を提供する。

【0032】本発明の請求項2に記載の発明は、上記第1のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を垂直方向に圧縮するもので、上下の余白部分を黒画像とする機能を持ち、上記第2のアスペクト比変換手段は、入力される映像信号を水平方向に圧縮し、左右の余白部分を黒画像とするか、もしくは垂直方向に画像を拡大する機能の何れかを持ち、かつ垂直表示位置を変化させる機能を合わせ持つ事により、モニタ画面一杯のアスペクト比を有する映像信号、またはモニタ画面に上下に信号が入力されていないアスペクト比を有する映像信号の何れにも、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタ何れにも正しいアスペクト比で画像を再生することができ、例えば順次走査変換後の画像に対して、第2のアスペクト比変換回路が4:3フル画像の場合には、水平方向に圧縮し出力し、4:3レターボックス画像の場合には垂直方向に拡大し出力する事により、16:9の順次走査モニタ上に、正しいアスペクト比で4:3フル画像もしくは4:3レターボックス画像が出画できる様にアスペクト比変換をし、映像ソースが4:3フル画像の場合と4:3レターボックス画像の場合と16:9画像の3種類の場合と、4:3と16:9との2種類の順次走査映像用モニタの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ、4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置を提供する。

【0033】（実施の形態1）以下、本発明の一実施例について、映像信号と当該映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを含む情報信号が、円盤状のディスクに収録された信号を再生する場合について図1～図11を用いて説明する。

【0034】図1は本発明の一実施例の映像信号再生装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はディスクで、映像信号と、映像信号のアスペクト比を示す判別フラグが、予め記録（または再生）に適した信号形態に符号化され、変調されて記録されている。2はビ

ックアップで、ディスク1に記録された信号を電氣的信号に変換する。3はディスク回転装置で、ディスク1を再生に適した回転数で回転させる。

【0035】4は飛び越し走査映像信号再生回路で、ディスク1に記録された映像信号を復調し、復号し、飛び越し走査映像信号として出力する。5は素材判別回路で、ピックアップ2の出力より、ディスク1に記録された判別フラグを読み取る。

【0036】6は第1のアスペクト比変換回路で、第1の制御回路12により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。7は飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に対応させるエンコーダ（例えばNTSCエンコーダ）で、飛び越し走査映像信号をNTSCビデオフォーマットに変換し出力する。8は飛び越し走査映像出力端子で、これより、再生された飛び越し走査映像出力が、飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0037】9は順次走査映像信号変換回路で、第1のアスペクト比変換回路6の出力を順次走査映像信号に変換し出力する。10は色差コンバータで、順次走査映像信号変換回路9の出力を、アナログ色差信号に変換し出力する。

【0038】11は順次走査映像出力端子で、これより変換された順次走査映像信号が、順次走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0039】12は第1の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。13は第1のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。以上は従来の技術で説明したものと同様のものである。

【0040】14は第2のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。15は第2の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第2のアスペクト比設定手段14の出力とによって、第2のアスペクト比変換回路16を制御する。16は第2のアスペクト比変換回路で、第2の制御回路15により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。

【0041】以上の様に構成された本発明の映像信号再生装置について、さらにその動作を説明する。

【0042】図2は、本発明の一実施例の映像信号再生装置のディスク1に記録される映像信号の構造を示す模式図で、図13と同様なものである。飛び越し走査映像信号では、1/60秒で1フィールドの画像が構成され、それが2枚合わされて1フレームの画像となる。2枚のフィールドの縦画素数はそれぞれ240であり、互いの画素はそれぞれの画素の縦方向の間を埋めあう様な配置になる。一方、順次走査映像信号では1フレームが1/60秒で縦画素数は480である。このように、垂

直周波数は共に1/60秒であり、水平走査線数は飛び越し走査映像信号に比べ順次走査映像信号は倍になるので、水平走査周波数は、飛び越し走査映像信号が約15.75KHzであるのに対して、順次走査映像信号では約31.5KHzになる。

【0043】図3は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の映像信号のアスペクト比を示す模式図である。以下、映像信号と、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタとのアスペクト比として、4:3と1

6:9との場合を例にとり説明するが、本発明のアスペクト比はこの2つに限定されるものではなく、他のアスペクト比であっても、縦横比が変化するだけで思想は同様であり、作用・効果も全く同様である。図3[a]に示す様に、ディスク1に記録される映像信号には3つの形態がある。同図(a-1)は、4:3の画面一杯に情報を持つ4:3フル画像であり、同図(a-2)は、4:3の画面の中央部に16:9の画像を持ち、上下が黒で塗りつぶされた、4:3レターボックス画像であり、同図(a-3)は、16:9の画面一杯に情報を持つ、16:9画像である。

【0044】図3[b]は、飛び越し走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図3[b]に示す様に、飛び越し走査映像信号用モニタには、同図(b-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(b-2)に示す16:9のアスペクト比のものがある。

【0045】図3[c]は、順次走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図3[c]に示す様に、順次走査映像信号用モニタには、同図(c-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(c-2)に示す16:9のアスペクト比のものがある。

【0046】飛び越し走査映像信号再生回路4は、ディスク1に記録されている信号をピックアップ2の出力から読み取り、飛び越し走査映像を再生し、第1のアスペクト比変換回路6に出力する。素材判別回路5は、判別フラグをピックアップ2の出力から読み取り映像信号の種類を判別し、判別信号として、第1の制御回路12に出力する。

【0047】使用者は、映像信号を出画しようとしている飛び越し走査映像用モニタのアスペクト比を、第1のアスペクト比設定手段13により設定する。第1の制御回路12は、素材判別回路5の出力と第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。

【0048】図4は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における第1のアスペクト比変換回路6の動作を説明する模式図である。

【0049】第1のアスペクト比変換回路6は、4:3の飛び越し走査映像用モニタを想定し、16:9のアスペクト比の素材を垂直方向に圧縮する機能を持つ。即ち、16:9の映像信号（以下素材、もしくは映像ソー

スとも称す)を4:3のモニタにて、正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の4ライン分の情報からフィルタ処理を行い、3ライン分の情報を生成する。このような処理を全画面において行くと、画面全体が上下に圧縮され、アスペクト比的には正しく16:9の画面に変換できるが、上下に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。このアスペクト比変換機能は、第1の制御回路12によって、作動と非作動状態を選択する事ができる。非作動の場合には、第1のアスペクト比変換回路6は、入力された映像信号のアスペクト比変換をせずに、そのまま出力する。

【0050】図1において、使用者は、出画しようとする飛び越し走査映像用モニタのアスペクト比が、4:3であるか16:9であるかを第1のアスペクト比設定手段13で設定する。一方、素材判別回路5は、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像なのか、4:3レターボックス画像なのか、16:9画像なのかの判別結果を第1の制御回路12に出力する。

【0051】この第1の制御回路12は、次の3通りの指令を第1のアスペクト比変換回路6に対して出力する。

【0052】(1)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、4:3フル画像、もしくは4:3レターボックス画像を示している場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト変換動作を非作動とする。

【0053】(2)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段13の出力が16:9の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を非作動とする。

【0054】(3)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段13の出力が4:3の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を作動とする。

【0055】エンコーダ7は、第1のアスペクト比変換回路6の出力をNTSCビデオフォーマットに変換し、飛び越し走査映像出力端子8より、飛び越し走査映像出力を飛び越し走査映像用モニタ(図示は略す)に出力する。

【0056】図5は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の4:3フル画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画されるが、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3出力切り替え機能を装備してお

り、飛び越し走査映像用モニタに備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、正しく4:3のアスペクト比で表示されるようになる。

【0057】図6は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画されるが、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3レターボックス出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタに備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、画面が上下に拡大され、正しく4:3のアスペクト比で画面一杯に表示されるようになる。また、映像ソースによっては、画像の下部の無画面部に字幕情報が記録されている場合がある。この様なものには、同図(b-4)に示すように、表示位置が上方に移動される切替え機能も装備している。

【0058】図7は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の16:9画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画されるが、使用者が第1のアスペクト比設定手段13に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換され、同図(b-4)に示すように正しく表示される。なお、同図(b-2)に示すように16:9のモニタを用いる場合には、アスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

【0059】即ち、飛び越し走査映像用モニタでは、4:3フル画像と、4:3レターボックス画像と、16:9画像との3種類の映像ソースと、4:3と16:9との2種類の映像用モニタの全ての組み合わせにおいても、従来技術において図16~図18を参照して説明したと同様に、正しいアスペクト比で出画する事が可能である。

【0060】一方、第1のアスペクト比変換回路6の出力は、順次走査映像信号変換回路9に入力される。順次走査映像信号変換回路9では、入力された飛び越し走査映像信号を順次走査映像信号に変換して出力する。

【0061】図8は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における第2のアスペクト比変換回路16の動作を説明する模式図である。

【0062】先ず、第2のアスペクト比変換回路6は、

16:9の順次走査映像用モニタを想定し、4:3フル画像を水平方向に圧縮する水平アスペクト変換機能を持つ。即ち、図8[a]に示すように、4:3の素材を16:9のモニタにて、正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の4画素分の情報からフィルタ処理を行い、3画素分の情報を生成する。このような処理を全画面において行くと、画面全体が左右に圧縮され、アスペクト比的には正しく4:3の画面に変換できるが、左右に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。

【0063】また、第2のアスペクト比変換回路6は、16:9の順次走査映像用モニタを想定し、図8[b]に示すように、4:3レターボックス画像を垂直方向に拡大する垂直アスペクト変換機能を持つ。即ち、4:3レターボックス画像を16:9のモニタにて、正しいアスペクト比で画面一杯に表示するために、入力される映像信号の3ライン素分の情報からフィルタ処理を行い、4ライン分の情報を生成する。このような処理を画面全体において行くと、画面全体が上下に拡大され、正しく16:9の画面に変換される。

【0064】さらに、第2のアスペクト比変換回路6は、図8[c]に示すように、垂直方向に画像を拡大する際に、拡大後の画像の垂直中央位置が拡大前の垂直中央位置よりも予め設定されただけ上方に位置させる垂直表示位置移動機能を持つ。これは、図8[d]に示すように、垂直同期信号に対する画像信号位置を変化させる事で実現させる。

【0065】これら3つのアスペクト比変換機能は、第2の制御回路12によって、それぞれ作動と非作動状態を選択する事ができる。両変換機能共に非作動の場合には、第2のアスペクト比変換回路16は、入力された映像信号のアスペクト比を変換をせずにそのまま出力する。

【0066】図1において、使用者は、出画しようとする順次走査映像用モニタのアスペクト比が4:3であるか16:9であるかを、第1のアスペクト比設定手段12に設定し、出画しようとする順次走査映像用モニタのアスペクト比が4:3であるか16:9であるかと、更に、垂直表示位置の移動を行なうか否かを第2のアスペクト比設定手段14に設定する。一方、素材判別回路5は、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像なのか、4:3レターボックス画像なのか、16:9画像なのかの判別結果を第2の制御回路15に出力する。

【0067】この第2の制御回路15は、次の5通りの指令を第2のアスペクト比変換回路16に対して出力する。

【0068】(1)素材判別回路5が、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像、もしくは4:3レターボックス画像を示している場合で、かつ第2のアスペクト比設定手段14の出力が4:3の場合には、第2のアス

ペクト比変換回路16の水平アスペクト変換機能と垂直アスペクト変換機能と共に非作動とし、垂直表示位置移動機能も非作動とする。

【0069】(2)素材判別回路5が、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像を示している場合で、かつ第2のアスペクト比設定手段14の出力が16:9の場合には、第2のアスペクト比変換回路16の水平アスペクト変換機能を作動とし、垂直アスペクト変換機能を非作動とする。

10 【0070】(3)素材判別回路5が、映像ソースのアスペクト比が4:3レターボックス画像を示している場合で、かつ第2のアスペクト比設定手段14の出力が16:9の場合であり、かつ垂直位置移動が設定されていない場合には、第2のアスペクト比変換回路16の垂直アスペクト変換機能を作動とし、水平アスペクト変換機能を非作動とし、垂直表示位置移動機能を非作動とする。

20 【0071】(4)素材判別回路5が、映像ソースのアスペクト比が4:3もしくは4:3レターボックス画像を示している場合で、かつ第2のアスペクト比設定手段14の出力が16:9であり、かつ垂直位置移動が設定されている場合には、第2のアスペクト比変換回路16の垂直アスペクト変換機能と垂直表示位置移動機能を作動とし、水平アスペクト変換機能を非作動とする。

【0072】(5)素材判別回路5が、映像ソースのアスペクト比が16:9画像を示している場合には、第1のアスペクト比変換回路16の水平アスペクト比変換機能と垂直アスペクト変換機能と共に非作動とし、垂直アスペクト変換機能を非作動とする。

30 【0073】色差コンバータ10は、順次走査映像信号を色差映像信号に変換し、順次走査映像出力端子11より、順次走査映像出力が順次走査映像用モニタ(図示は略す)に出力される。

40 【0074】図9は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における4:3フル画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタでは映像ソースそのままのアスペクト比では正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。前述したように、順次走査映像用の16:9のモニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。しかしこの場合、使用者が、第1のアスペクト比設定手段13及び第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第2のアスペクト比変換回路16の水平アスペクト比変換機能が作動し、同図(c-3)に示すように、正

しいアスペクト比に変換された画像を表示する事ができる。

【0075】図10は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタでは映像ソースそのままのアスペクト比では正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。上述したように、順次走査映像用の16:9のモニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。しかしこの場合、使用者が、第1のアスペクト比設定手段13及び第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第2のアスペクト比変換回路16の垂直アスペクト比変換機能が作動し、同図(c-4)に示すように、正しいアスペクト比で、かつ画面一杯に変換された画像を表示する事ができる。

【0076】更に画像の下部無画部分に字幕情報が含まれる場合がある。この場合には図10(c-5)に示すように4:3の画面においては字幕の情報が完全に画面内に収まる様に字幕情報の垂直位置が決められている。これを垂直アスペクト比変換すると、同図(c-6)に示すように、字幕が完全に表示されないという問題が生じる。この場合には使用者は、第2のアスペクト比設定手段14に垂直表示位置の移動を指示すると、同図(c-7)に示すように、画像表示位置を予め設定された値のライン数だけ上方に移動し、垂直アスペクト比変換を行なった後でも字幕が画面から消えないような位置に表示位置を変える事ができる。

【0077】図11は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における16:9画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画されるが、使用者が第1のアスペクト比設定手段13および第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが4:3である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて同図(c-4)に示すように正しく表示される。また、同図(c-3)に示すように、16:9のモニタでは、アスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

【0078】即ち、本発明の一実施例の映像信号再生装置では、順次走査映像用モニタにおいても、4:3フル画像、4:3レターボックス画像及び16:9画像の映像ソースと、4:3及び16:9の映像用モニタとの全

ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事ができ、かつ、4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置が得られる。

【0079】なお、本実施例では、映像ソースとして4:3フル画像及び4:3レターボックス画像及び16:9画像の3種類で説明したが、これは、ソースのアスペクト比の種類に応じて、第2のアスペクト比変換回路のアスペクト比変換機能を変えれば、アスペクト比は限定されるものではなく、アスペクト比が3種類以上の場合においても応用ができるものである。

【0080】また、図1において、符号4以降の各構成要因は、本実施例では回路等のハードウェアの形態としたが、これらはソフトウェアでの置き換えも可能なものである。

【0081】また、第2のアスペクト比変換回路は、予め設定されたライン数だけ画像表示位置を上方に移動できる様にしたが、これは、設定値を可変にして、上方移動量を可変できるような構成にする事も可能である。

【0082】更に、本実施例ではディスク媒体に記録された映像信号において説明を行ったが、これは、他のテープ媒体や、衛星放送、地上波放送等の映像信号を含んだ情報信号においても、同様に応用できるものである。

【0083】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、複数種の映像信号のアスペクト比の映像を、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタの何れに対しても、正しいアスペクト比で出画でき、かつ、4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の映像信号再生装置の構成を示すブロック図

【図2】同、ディスクに記録される映像信号の構造を示す模式図

【図3】同、映像信号のアスペクト比を示す模式図

【図4】同、第1のアスペクト比変換回路の動作を説明する模式図

【図5】同、4:3フル画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図6】同、4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図7】同、16:9画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図8】同、第2のアスペクト比変換回路の動作を説明

する模式図

【図 9】同、4 : 3 フル画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 10】同、4 : 3 レターボックス画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 11】同、16 : 9 画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 12】従来の映像信号再生装置の構成を示すブロック図

【図 13】同、ディスクに記録される映像信号の構造を示す模式図

【図 14】同、映像信号のアスペクト比を示す模式図

【図 15】同、第 1 のアスペクト比変換回路の動作を説明する模式図

【図 16】同、4 : 3 フル画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 17】同、4 : 3 レターボックス画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 18】同、16 : 9 画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

* 【図 19】同、4 : 3 フル画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

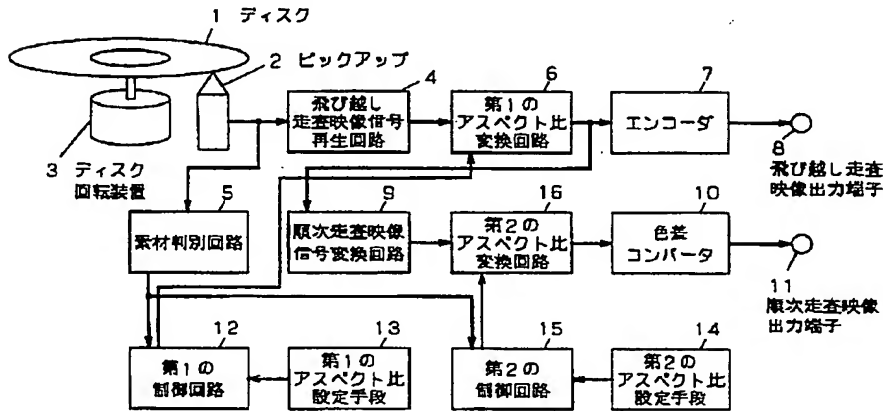
【図 20】同、4 : 3 レターボックス画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図 21】同、16 : 9 画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

10 【符号の説明】

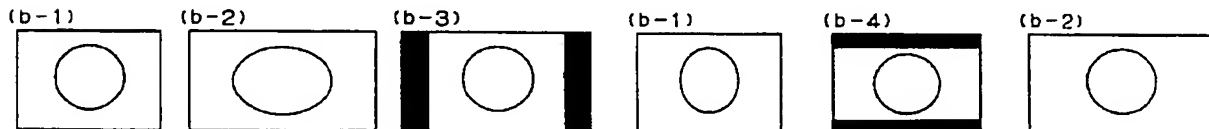
- 1 ディスク
- 2 ピックアップ
- 3 ディスク回転装置
- 4 飛び越し走査映像信号再生回路
- 5 素材判別回路
- 6 第 1 のアスペクト比変換回路
- 7 エンコーダ
- 8 飛び越し走査映像出力端子
- 9 順次走査映像信号変換回路
- 10 色差コンバータ
- 11 順次走査映像出力端子
- 12 第 1 の制御回路
- 13 第 1 のアスペクト比設定手段
- 14 第 2 のアスペクト比設定手段
- 15 第 2 の制御回路
- 16 第 2 のアスペクト比変換回路

【図 1】

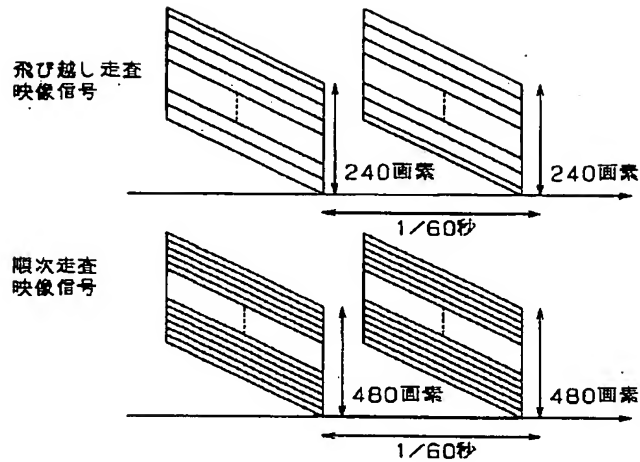


【図 5】

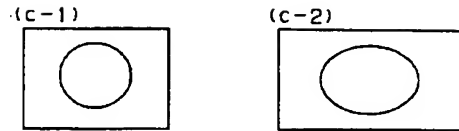
【図 7】



【図2】



【図19】



【図3】

[a] ディスク1に記録される映像信号の形態

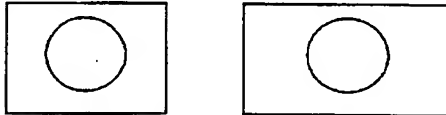
(a-1) 4:3フル画像 (a-2) 4:3レターボックス画像 (a-3) 16:9画像



[b] 飛び越し走査映像信号用モニタのアスペクト比

(b-1) 4:3

(b-2) 16:9



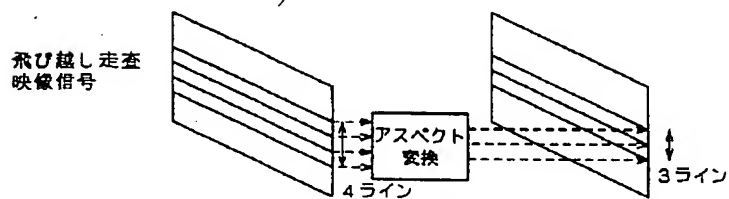
[c] 順次走査映像信号用モニタのアスペクト比

(c-1) 4:3

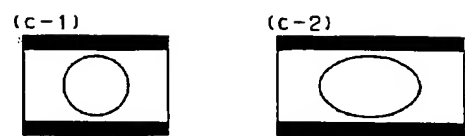
(c-2) 16:9



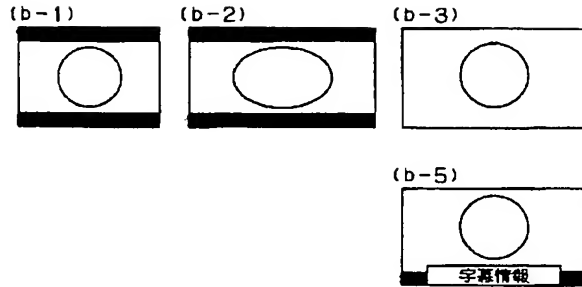
【図4】



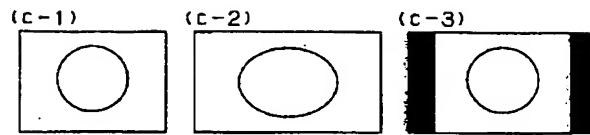
【図20】



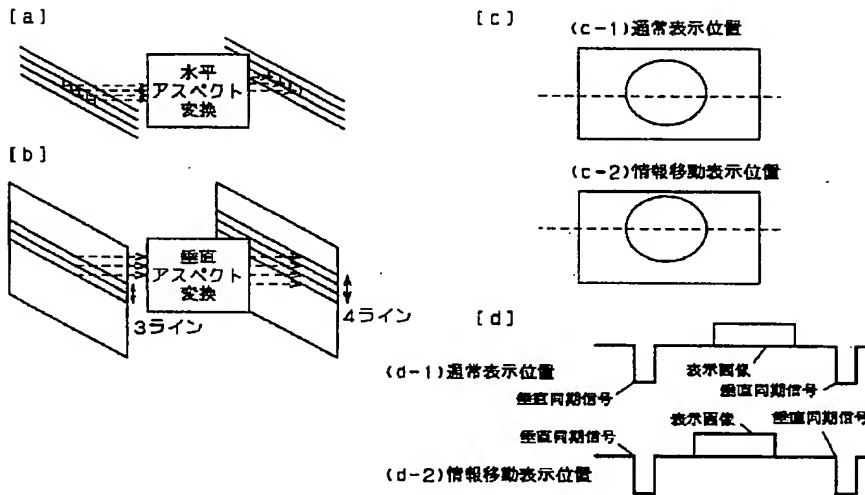
【図6】



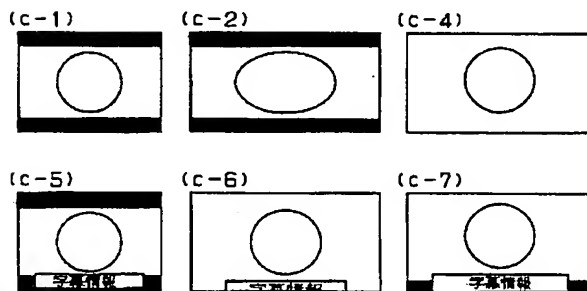
【図9】



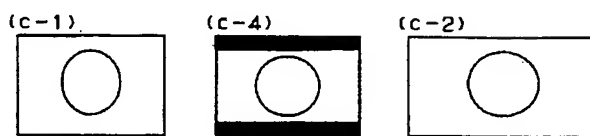
【図8】



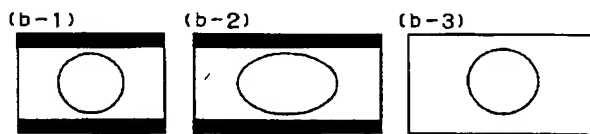
【図10】



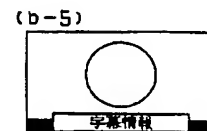
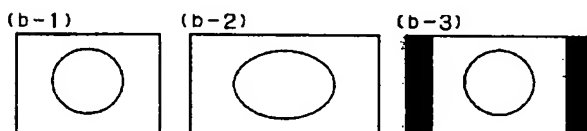
【図11】



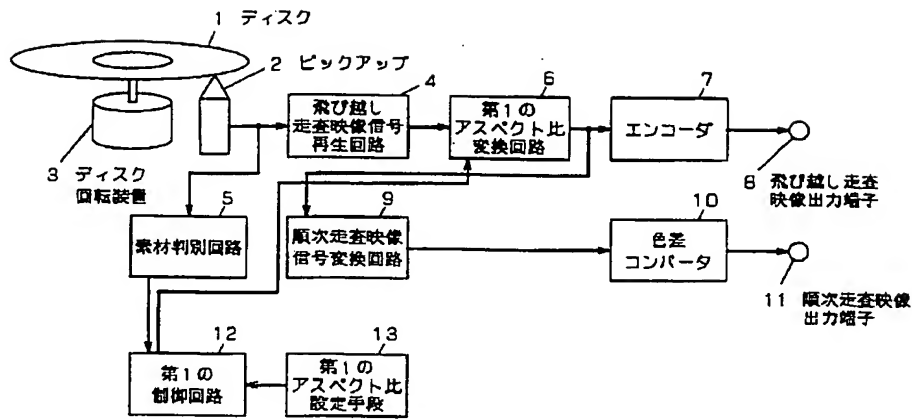
【図17】



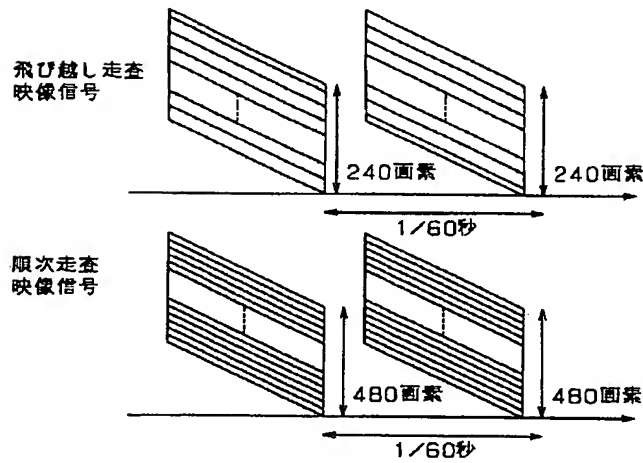
【図16】



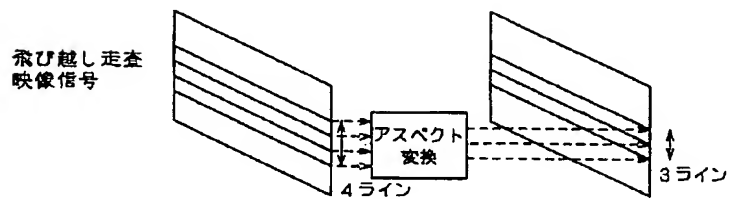
【図12】



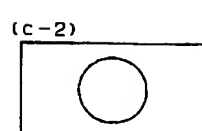
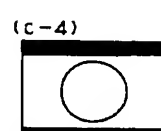
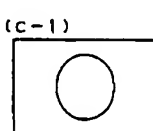
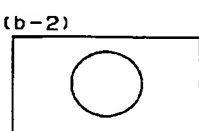
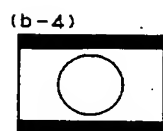
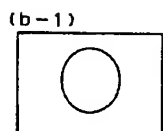
【図13】



【図15】

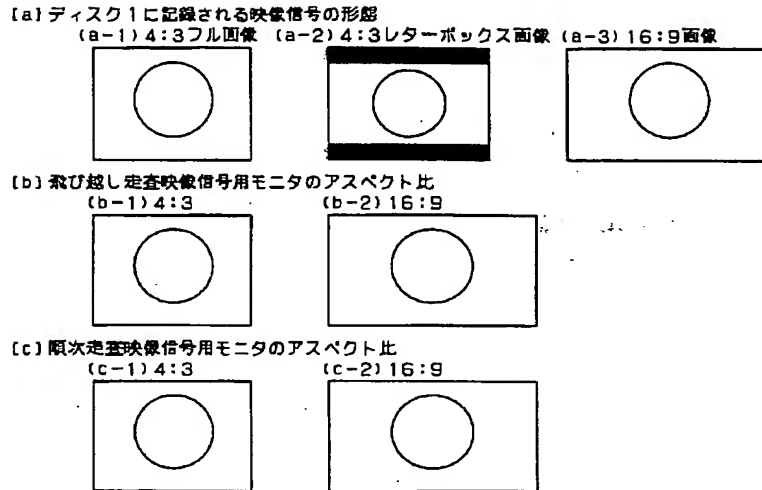


【図18】



【図21】

【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N	7/01	H 0 4 N	E
	9/00		Z

F ターム (参考)

5C025	BA02	BA11	BA14	BA20	BA21
	CA06	CA09			
5C053	FA03	FA17	FA23	HA33	HA40
	JA16	JA27	JA28	KA03	KA09
	KA26	LA06			
5C057	AA06	AA07	BA02	BB03	BB04
	DA10	EA02	EA05	EA07	EA12
	EB02	EB03	EH10	GE08	GE09
	GK02	GL01	GM04	GM08	
5C063	AA02	AC10	BA04	BA14	CA23
	CA40				

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.